

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

15.12.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 1 2 月 9 日

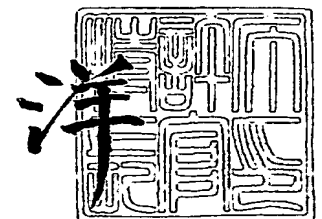
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 4 1 0 0 6 5
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 4 1 0 0 6 5]

出 願 人
Applicant(s): 松 下 電 器 産 業 株 式 会 社

2 0 0 5 年 1 月 2 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 2015450066
【提出日】 平成15年12月 9日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01J 65/00
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 松林 容子
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 畑岡 真一郎
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 広橋 正樹
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 清水 伸浩
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 山本 紀和
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 重田 照明
【特許出願人】
 【識別番号】 000005821
 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100097445
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
 【識別番号】 100103355
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 坂口 智康
【選任した代理人】
 【識別番号】 100109667
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 内藤 浩樹
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011305
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

内部に放電媒体が封入された気密性容器を励起するための、第 1 の電極と第 2 の電極とを備える光源装置であって、

前記第 1 の電極は、前記気密性容器の内部の端部に配置され、

前記第 2 の電極は、前記気密性容器の外部であり、空隙を介して前記気密性容器から所定距離以上隔てて配置され、

前記気密性容器と前記第 2 の電極との間の一部に誘電体が配置され、当該誘電体は、収縮放電が発生している部分に配置にされる、光源装置。

【請求項 2】

前記第 1 の電極を第 2 の電極に投影させた場合に、前記誘電体は、少なくとも前記投影の一部分を含む位置に配置されている、請求項 1 に記載の光源装置。

【請求項 3】

前記誘電体の誘電率は、2.5 以上である請求項 1 または 2 に記載の光源装置。

【請求項 4】

請求項 1 から 4 に記載の光源装置と、

前記光源装置から発せられる光を導く導光板と、

前記導光板からの光が透過する液晶パネルを備える液晶ディスプレイ。

【書類名】明細書

【発明の名称】光源装置及びこれを用いた液晶ディスプレイ

【技術分野】

【0001】

本発明は、内部の第1の電極と外部の第2の電極とを備えた光源装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、液晶ディスプレイ等に用いられるバックライト（光源装置）において、水銀を用いたバックライトの研究に加え、水銀を用いていないバックライトは、光源装置の時間的温度変化に伴う発光強度の変動が少ないことや、水銀を用いないバックライトは環境上好ましい等の理由から、水銀を用いないバックライト（以下、水銀レスバックライトという場合がある）の研究が盛んに行われている。

【0003】

水銀を用いない光源装置としては、希ガスが封入された管状の気密性容器と、その気密性容器の内部に配置された内部電極（「第1の電極」と呼ぶ場合がある）と、気密性容器の外部に配置された外部電極（「第2の電極」と呼ぶ場合がある）とを有する光源装置があった（例えば、特許文献1を参照）。この光源装置では、気密性容器の中心軸に平行な状態で気密性容器外面に線状の外部電極が密着形成されてあった。この光源装置は、内部電極と外部電極とに電圧を印加することによって発光する。

【特許文献1】特開平5-29085号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記背景技術の光源装置では、外部電極と気密性容器外面との密着性に一部不完全な部分が生じ易いという課題が存在する。この密着が不完全な部分では、光源装置の発光が非常に不安定になるばかりでなく、密着が不完全な部分では雰囲気気体（一般には空気）の絶縁破壊が生じ易く、その結果、イオン化した気体分子（一般にはオゾン）が発生する。このイオン化した気体分子は周囲の部材を破壊してしまう。

【0005】

そこで、本発明者は、上記課題を解決するために、外部電極を空隙を介して気密性容器から所定距離以上を隔てて意図的に配置する光源装置について出願した（未公開自社出願の特願2003-306619号）。

【0006】

図7は、未公開自社出願の特願2003-306619号に記載された光源装置を示すものである。

【0007】

図7において、光源装置100の構成図を図7（a）に示す。また、気密性容器の短手方向の（線I-Iに於ける）断面図を図7（b）に示す。光源装置100は、管状の気密性容器10と、気密性容器10の内部の一端に配置された第1の電極11と、気密性容器10の外部に気密性容器10とは密着することなく、空隙を介して、所定距離以上を隔てて配置された第2の電極12とを備える。第1の電極11にはリード線14が接続されている。第2の電極12は接地されている。

【0008】

気密性容器10は封止されており、その内部には、希ガスを主体とした1種類以上のガスの放電媒体（図示せず）が封入されている。気密性容器10に封入されているガスの圧力、すなわち気密性容器10の内部の圧力は0.1kPa～76kPa程度である。

【0009】

気密性容器10の内面には、蛍光体層13が形成されている。蛍光体層13は、放電媒体から発せられた光の波長を変換するために形成される。

【0010】

光源装置 100 では、第 1 の電極 11 と第 2 の電極 12 との間の点灯回路 15 により電圧を印加することにより放電が生じ、放電媒体（図示せず）が励起される。励起された放電媒体は、基底状態に移行する際に紫外線（図示せず）を発する。この紫外線は（図示せず）、蛍光体層 13 で可視光（図示せず）に変換され、気密性容器 10 から放射される。

【0011】

本発明者が、鋭意研究した結果、光源装置 100 の構成では、投入電力を上昇させた場合に内部電極近傍で収縮放電が起こり、この収縮放電が気密性容器内で変動しちらつくという課題を見出した。

【0012】

本発明は、上記課題を解決するためになされ、その目的とするところは、収縮放電を固定し、ちらつきを低減した光源装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記従来の課題を解決するため、内部に放電媒体が封入された気密性容器を励起するための、第 1 の電極と第 2 の電極とを備える光源装置であって、前記第 1 の電極は、前記気密性容器の内部の端部に配置され、前記第 2 の電極は、前記気密性容器の外部であり、空隙を介して前記気密性容器から所定距離以上隔てて配置され、前記気密性容器と前記第 2 の電極との間の一部に誘電体が配置され、当該誘電体は、収縮放電が発生している部分に配置にされる。

【0014】

好適な実施形態として、前記第 1 の電極を第 2 の電極に投影させた場合に、前記誘電体は、少なくとも前記投影の一部分を含む位置に配置されている。

【0015】

好適な実施形態として、前記誘電体の誘電率は、2.5 以上である。

【0016】

好適な実施形態として、本発明に係る液晶ディスプレイは、上記光源装置と、前記光源装置から発せられる光を導く導光板と、前記導光板からの光が透過する液晶パネルを備える。

【発明の効果】

【0017】

以上のように、本発明は、内部に放電媒体が封入された気密性容器を励起するための、第 1 の電極と第 2 の電極とを備える光源装置において、空隙を介して気密性容器から所定距離以上隔てて第 2 の電極を配置し、誘電体を気密性容器と第 2 の電極との間の一部に配置し、かつ、収縮放電が発生している部分に配置することによって、気密性容器の一部の静電容量を高め、第 1 の電極近傍の収縮放電を固定しちらつきを低減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明の実施形態を、図面を参照しながら説明する。

【0019】

（実施の形態 1）

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態における光源装置を示すものである。

【0020】

図 1 において、実施の形態 1 では、本発明の光源装置の最も基本的な例について説明する。実施形態 1 の光源装置 101 の構成を図 1（a）に示す。また、図 1（a）における気密性容器 10 の長手方向に対して垂直な線 I-I に於ける断面図を図 1（b）に示す。光源装置 101 は、内部に放電媒体が封入された管状の気密性容器 10 と、気密性容器 10 の内部の一端に配置された第 1 の電極 11 と、気密性容器 10 の外部に配置された第 2 の電極 12 とを備える。なお、第 1 の電極 11 は、一端だけでなく、両端にあっても良い。すなわち、第 1 の電極 11 は、気密性容器 10 の端部にあれば良い。

【0021】

第1の電極11にはリード線14が接続されている。第2の電極12は接地されている。本実施の形態では第2の電極12は接地されているが、これに限定されるものではない。例えば、第2の電極12は、接地されていない場合であってもよい。

【0022】

気密性容器10は、通常、気密性容器10の長手方向の軸に垂直な断面の断面構造が概ね円形形状の、所謂、細長い管状のものをを用いる。これは、管状のものが標準型として最も大量に、そして低コストで流通していることが理由である。

【0023】

また、上記気密性容器10は、基本的には透光性の材料で形成され、例えばホウケイ酸ガラスで形成される。また、気密性容器10は、石英ガラス、ソーダガラス、鉛ガラス等のガラス、またアクリル等の有機物で形成してもよい。本実施形態では、ホウケイ酸ガラスを使用した。気密性容器10に用いられるガラス管の外径は、通常、1.0mm~10mm程度であるが、これに限定するものではない。例えば、一般照明用蛍光灯で利用されている30mm程度であっても構わない。また、ガラス管の外表面と内表面の距離、即ちガラス管の肉厚は、通常、0.1mm~1.0mm程度である。なお、気密性容器10は、直線状の形状に限らず、他の形状であってもよい。例えば、L字状、U字状または矩形状等であってもよい。

【0024】

気密性容器10は封止されており、その内部には、放電媒体（図示せず）が封入されている（実施の形態1以外の場合に於いても同様である）。放電媒体は希ガスを主体とした1種類以上のガスである。なお、放電媒体として水銀を含んでもよいが、収縮放電は水銀を含まない方が顕著に生じるため、放電媒体は、水銀を含まない、すなわち、希ガスのみの方が本発明の顕著な効果が得られる。気密性容器10に封入されているガスの圧力、すなわち気密性容器10の内部の圧力は0.1kPa~76kPa程度である。本実施形態では、キセノン60%とアルゴン40%との混合ガスを封入し、水銀を含まず、20kPaの封入圧で使用した。

【0025】

図1(a)に示すように、気密性容器10の内面には、蛍光体層13が形成されている。蛍光体層13は、放電媒体から発せられた光の波長を変換するために形成される。蛍光体層13の材料を変化させることによって、さまざまな波長の光が得られる。たとえば、白色光や、赤、緑及び青等の光が得られる。蛍光体層13は、所謂、一般照明用蛍光灯、プラズマディスプレイ等に用いられる材料で形成できる。

【0026】

第1の電極11は、気密性容器10の一端の内部に形成されている。第1の電極11は、例えばタングステンやニッケルなどの金属で形成できる。第1の電極11の表面は、酸化セシウム、酸化バリウム、酸化ストロンチウムといった金属酸化物層で表面の一部又は全体覆われていてもよい。このような金属酸化物層を用いることによって、点灯開始電圧を低減でき、イオン衝撃による電極の劣化を防止できる。

【0027】

第2の電極12は、気密性容器10の外部であり、気密性容器10とは密着することなく、空隙を介して、気密性容器10から所定距離以上を隔てて配置されている。なお、所定距離とは、気密性容器10と第2の電極12との最短距離が0.1mm以上である。0.1mm以上とすることで、気密性容器10と第2の電極12との間に発生するオゾンを極端に減少させることができる。所定距離の上限は、気密性容器10内の放電媒体を励起するためには、一般的な液晶バックライトで使用される条件においては2.0mm以下であることが望ましい。第2の電極12と気密性容器10との距離を隔てての保持・固定に関する手段は、絶縁性部材（例えば、シリコンゴム）を利用するなど様々な構成があり得る。何れの方法も容易に実現できるため、具体例を挙げての説明は省略する。ただし、気密性容器10と第2の電極12との間のオゾンの発生を抑制することが重要であるので、絶縁性部材の気密性容器10への接触面積は、気密性容器10の保持・固定において信頼

性が得られる程度で最小にすべきである。第2の電極12は、銅、アルミニウム、ステンレス等の金属や、酸化スズ、酸化インジウム等を主成分とする透明導電体等で形成できる。さらに、第2の電極12は鏡面反射処理の施されているものを使用すれば第2の電極12の内面に高反射シートを設定しなくても、光源装置101から高い出射光量が望める。

【0028】

光源装置101では、第1の電極11と第2の電極12との間の点灯回路15により電圧を印加することにより放電が生じ、放電媒体が励起される。励起された放電媒体は、基底状態に移行する際に紫外線を発する。この紫外線は、蛍光体層13で可視光に変換され、気密性容器10から放射される。

【0029】

続いて、上記構成において、第1の電極11の近傍の収縮放電について説明する。内部に形成された第1の電極11と外部に形成された第2の電極12を有する本願のような光源装置101においては、気密性容器10の発光が、第1の電極11から離れるにしたがって暗くなる。第1の電極から離れた位置の気密性容器10を明るくする手段の一つとして、第1の電極11と第2の電極12との間、すなわち、気密性容器10への投入電力を上げる方法がある。しかしながら、投入電力を上げると、光源装置101では第1の電極11の近傍で収縮放電が形成されてしまう。したがって、第1の電極11から離れた気密性容器10を明るくするために投入電力を上げることによって気密性容器10の管軸方向の均斉度を高めるためには、収縮放電が起こる状態で点灯せざるを得ない。この収縮放電は、電圧を印加する度、すなわち、電圧の周波数に応じて方向を変え、さらに調光信号によりその変化量が増加し、これがちらつきとして感じられる。そのため、この収縮放電を固定するための新たな手段が必要となる。

【0030】

続いて、収縮放電の動きを抑制する手段である誘電体16について説明する。誘電体16は、気密性容器10と第2の電極との間の一部に配置される。誘電体16は、第1の電極11近傍の収縮放電の動きを抑制するためのものである。収縮放電が発生している部分に少なくとも配置されることが必要である。誘電体16は、第1の電極11を第2の電極12に投影させた場合に、投影部分を含む位置に少なくとも一部が配置されることが好ましい。この配置により、第1の電極11から出た収縮放電を確実に固定させることができる。また、第1の電極11を第2の電極12に投影させた場合に、投影部分を含む位置に少なくとも一部が配置された誘電体16は、本実施形態においては第1の電極11の放電空間側から1mm以上挿入されている場合に収縮放電を確実に固定させることができる。なお、誘電体16は、収縮放電が発生している部分であって、気密性容器10の長手方向の軸上の点とこの点に対して最短の距離にある第2の電極12上の点とを結ぶ線の上に少なくとも形成されていれば効果的に収縮放電を固定できる。また、第2の電極12における気密性容器10の管軸に垂直な面による断面が、本願のようにコの字形状の場合、誘電体16は第2の電極12の側面にある方が効果的に収縮放電を固定することができた。

【0031】

また、誘電体16の比誘電率は、空気の比誘電率(1.0)よりも高い必要がある。空気よりも比誘電率を高くすることにより、気密性容器10の誘電体16に沿った部分の静電容量が増加する。そのため、第1の電極11近傍の収縮放電が最も静電容量の大きい気密性容器10の内壁に沿って固定されることとなる。誘電体16はシリコンまたはガラスで形成できる。

【0032】

なお、このような静電容量の調整は、第1の電極11と第2の電極12間の空隙を変えて設置しても良いが、最近のバックライト用光源装置は、薄型が求められているため、空隙を極端に変えられるほどのスペースがない。そのため、誘電体16を挿入することによりスペース効率が向上できるため、有効である。

【0033】

また、収縮放電の長さは気密性容器10の管長、管径、気密性容器と第2の電極との空隙の距離、第1の電極11と第2の電極12間の印加電圧が同等でも、第1の電極11の形状により異なる。図2(a)(b)にその電極形状の一例を示す。図2(a)は竹槍形電極11aで、電極の一部が先鋭な電極、図2(b)は砲弾形電極11bで、電極の先端が曲面で覆われている電極である。

【0034】

光源装置101の構成として、気密性容器10は外径3.0mm、肉厚を0.1mm、長さ160mm、第2の電極12との空間差は0.3mm、とする。両電極形状で、入力電圧20Vを点灯回路15に印加した場合、竹槍形電極11aの収縮放電長は25mm、砲弾形電極11bの収縮放電長は15mmであった。どちらの電極形状でも誘電体16により収縮放電は固定されるが、誘電体16の長さを10mmとした場合、砲弾形電極11bでは固定されるが、竹槍形電極11aの場合は誘電体が切れた先から再び収縮放電が変動する。そのため、収縮放電長に合わせた誘電体の設定が必要となる。したがって、第1の電極11としては、砲弾型電極11bが好ましい。なお、他の形状としては、電極先端が球型電極であることが好ましいことが現在わかっている。

【0035】

続いて、誘電体長によるちらつき試験結果を示す。図3は、誘電体長による光源装置の気密性容器10の平均輝度とちらつき主観評価結果である。気密性容器10の平均輝度は管の中央、管軸方向に15ポイント設定しその平均とした。ちらつき主観評価は被験者として男女成人6名、「ちらつきを感じる」「ちらつきを感じない」の2段階評価、繰り返し回数3回で主観評価を行った。

【0036】

光源装置101の構成として、第1の電極11は図2(b)の砲弾形電極11b、気密性容器10は外径3.0mm、肉厚を0.1mm、長さ160mm、第2の電極12との空間差は0.3mm、誘電体16は第1の電極11と第2の電極12の間、気密性容器10の外側に挿入する。誘電体16の比誘電率 ϵ は4.7であり、形状は幅5mm、厚み0.3mmが一定で、気密性容器10の長手方向の長さを0、6、10、20、30、40、50mmの7種類とした。また、誘電体16は、第1の電極11を第2の電極12へ投影した場合に、第1の電極11の放電側とは反対側の端部を始まりとして放電側へ配置している。なお、第1の電極11の全長は5mmである。また、光源のちらつきは調光時により顕著になるため、調光して光源装置101のちらつき主観評価を行った。

【0037】

図3(i)は気密性容器の平均輝度、(ii)はちらつき主観評価結果を示す。誘電体16を収縮放電長20mm以上に長くすると、ちらつき主観評価には変化がないが気密性容器10の平均輝度が低下する。これは、誘電体16を長くしすぎると収縮放電の部分を超えて拡散放電をしている領域に誘電体16が存在するので、収縮放電の一部が誘電体16に引き寄せられその部分の光束が低下するからである。このことから、誘電体16の長さは収縮放電長以下にすることが好ましい。

【0038】

なお、参考に収縮放電と拡散放電の概略図を図4に示す(第2の電極12は不図示)図4は、第1の電極10の出た収縮放電が途中から拡散放電に変化する場合を示している。収縮放電とは、気密性容器10において放電路が細く(収縮)している状態であり、拡散放電とは、気密性容器10において放電路が広く(拡散)している状態であり、収縮放電よりも拡散放電の方が発光効率が良く、明るくなる。

【0039】

また、気密性容器10と誘電体16との間に空気層が挟まれると、その隙間で絶縁破壊が起こり、その結果、オゾンが発生する可能性があるため、誘電体16は気密性容器10と第2の電極に密着していることが好ましい。

【0040】

(実施の形態2)

実施形態 2 では、誘電体の最適な比誘電率 ϵ について説明する。

【0041】

図 5 は、比誘電率 ϵ の異なる誘電体による光源装置のちらつき主観評価結果を示す。被験者は男女成人 6 名、「ちらつきを感じる」「ちらつきを感じない」の 2 段階評価、繰り返し回数 3 回で主観評価を行った。

【0042】

光源装置 101 の構成として、第 1 の電極 11 の形状は図 2 (b) の砲弾形電極 11b、気密性容器 10 は外径 3.0 mm、肉厚を 0.1 mm、長さ 160 mm、第 2 の電極 12 との空間差は 0.3 mm、誘電体 16 は、気密性容器 10 と第 2 の電極 12 の間、気密性容器 10 の外側に挿入する。誘電体 16 の配置位置、第 1 の電極 11 の全長は実施形態 1 のちらつき主観評価と同じである。誘電体の形状は幅 5 mm × 長さ 20 mm × 厚み 0.3 mm 一定で、誘電体 16 の比誘電率 ϵ を 1.5, 2.5, 3.0, 4.7, 5.7, 8.0 の 6 種類とする。なお、比誘電率は、材料の種類を変化させて実現した。例えば、シリコンゴムやガラスの種類等である。また、光源のちらつきは調光時により顕著になるため、調光して光源装置 101 のちらつき主観評価を行った。

【0043】

図 5 の結果から、誘電体 16 の比誘電率 2.5 以上で、ちらつき主観評価は 20 % 以下となり、収縮放電の変動によるちらつきを感じにくくなる。

【0044】

しかし、比誘電率が高いと、静電容量が大きくなり、一定の電圧を点灯回路 15 に入力すると入力電流量が増加し、消費電力が増加する。例えば、気密性容器 10 の形状が直管 160 mm で、誘電体 16 は挿入せず、入力電圧を 20 V とした場合、入力電流は 0.48 A となり、消費電力は 9.6 W であるのに対して、比誘電率 4.7 の誘電体 16 を挿入し、入力電圧 20 V とした場合、入力電流は 0.49 A となり、消費電力は 9.8 W となり、誘電体 16 を挿入していない場合に対して、約 2 % 消費電力が上昇し、光束はわずかに低下する。さらに、比誘電率 8 の誘電体 16 を挿入し、入力電圧 20 V とした場合、入力電流は 0.50 A となり、消費電力は 10 W となり、誘電体 16 を挿入していない場合に対して、約 4 % 消費電力が上昇する。そのため必要以上に高い比誘電率の誘電体 16 を使用すると光束が低下し消費電力が上昇し効率が低下することとなる。そのため、消費電力上昇約 4 % を上限とした場合、比誘電率は 8 以下となる。消費電力 4 % 以上の上昇は光源等にとって大きい問題であるため、比誘電率は 8 以下であることが好ましい。

【0045】

(実施の形態 3)

実施形態 3 では、本発明の光源装置を用いた発光デバイスの例について説明する。

【0046】

本実施の形態に於ける発光デバイス 800 の構成を図 6 (a) に示す。図 6 (a) の線 I-I' における断面図を、即ち管状の気密性容器の管断面方向の断面図を図 6 (b) に示す。

【0047】

図 6 (a) の発光デバイス 800 は平板状直方体型の導光板 82 の上下 2 辺に光源装置 80 が配置されている。図 8 (b) に示すように光源装置 80 から放出される光は導光板 82 に導かれる構造になっている。光源装置 80 の構造は実施の形態 2 の場合と同様である。また、6 面を有する導光板 82 の面のうち、光源装置 80 が配置されていない 2 つの側面と、下面には光を反射させる反射シート 81 がコの字になるように配置されている。また、図示しないが導光板 82 の上面には、光を散乱させる拡散シートや放射される光の方位を限定するためのプリズムシート、さらには放出される光の偏光を制限する偏光シート等が形成されていてもかまわない。

【0048】

図 6 (a) は上面からだけ光が放出される面光源デバイスとして有用である。また、図 6 (a) の上面に導光板等からの光が透過する液晶デバイスを配置して導光板 82 からの

光を導けば、液晶ディスプレイのバックライトとして利用することができる。

【0049】

以上、本発明の実施の形態について例を挙げて説明したが、本発明は、上記実施の形態に限定されず本発明の技術的思想に基づき他の実施の形態に適應することができる。

【産業上の利用可能性】

【0050】

本発明の光源装置は、液晶ディスプレイ等のバックライトに有効のみならず、一般照明用としても有効である。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図1】 (a) は本発明の実施の形態1における光源装置の模式的な平面断面図、 (b) は線 I-I における断面を示す図

【図2】 (a)、(b) は本発明の実施の形態1における光源装置の第1の電極形状を模式的に示す図

【図3】 本発明の実施の形態1における光源装置の誘電体長に対する気密性容器の平均輝度とちらつき主観評価とを示す図

【図4】 収縮放電と拡散放電とを模式的に示す図

【図5】 本発明の実施の形態2における誘電体16の誘電率に対するちらつき主観評価を示す図

【図6】 (a) は本発明の実施の形態3における発光デバイスの模式的な平面図であり、(b) は線 I I-I I における断面を示す図

【図7】 (a) 従来の光源装置の一実施例を示す模式的な平面断面図、(b) は線 I-I における断面を示す図

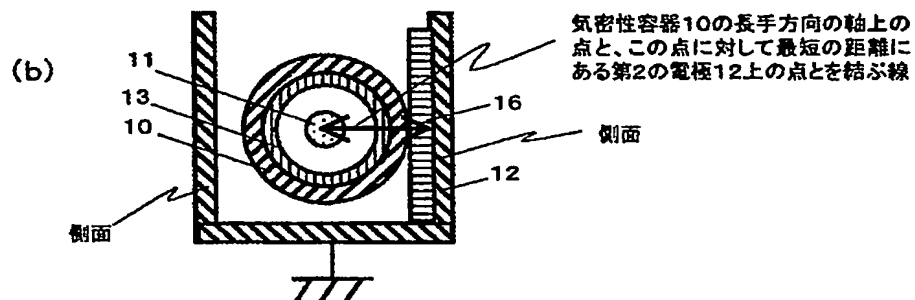
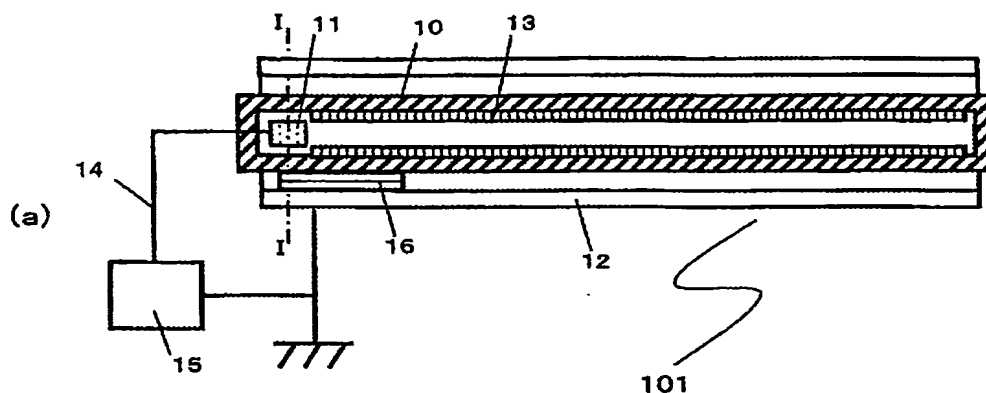
【符号の説明】

【0052】

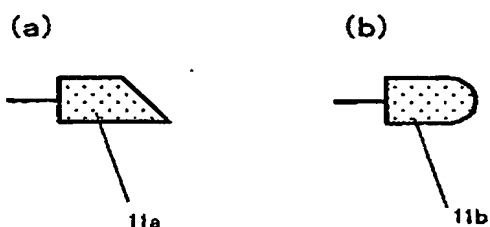
- 100, 101 光源装置
- 10 気密性容器
- 11, 11a, 11b 第1の電極
- 12 第2の電極
- 13 蛍光体層
- 14 リード線
- 15 点灯回路
- 16 誘電体
- 800 発光デバイス
- 80 光源装置
- 81 反射シート
- 82 導光板

【書類名】 図面

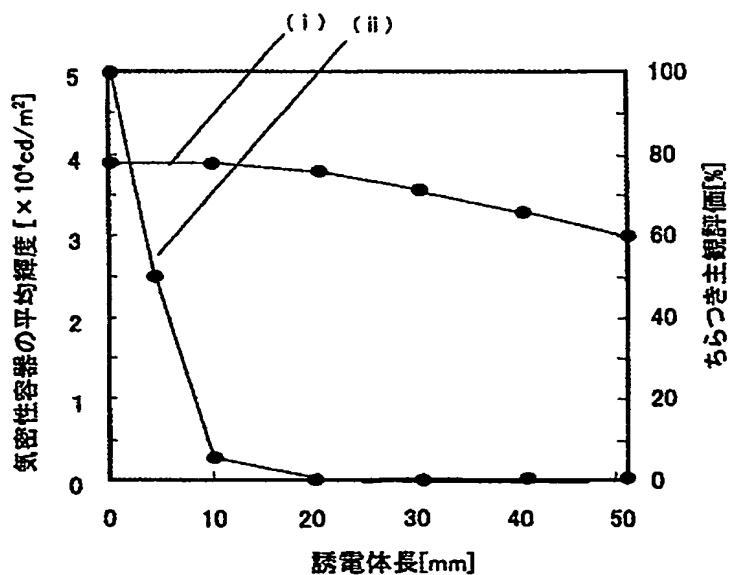
【図1】



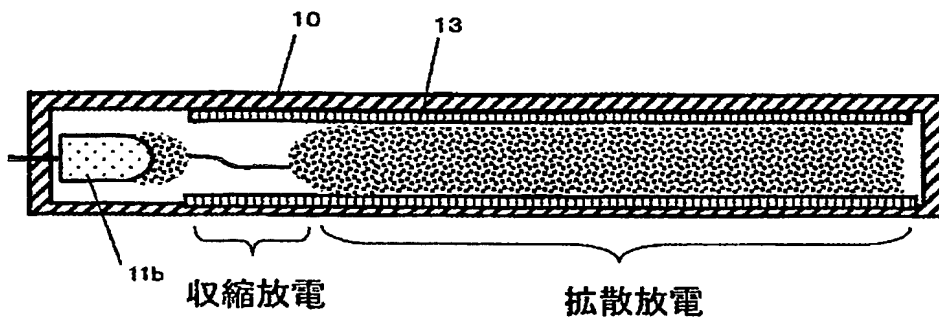
【図2】



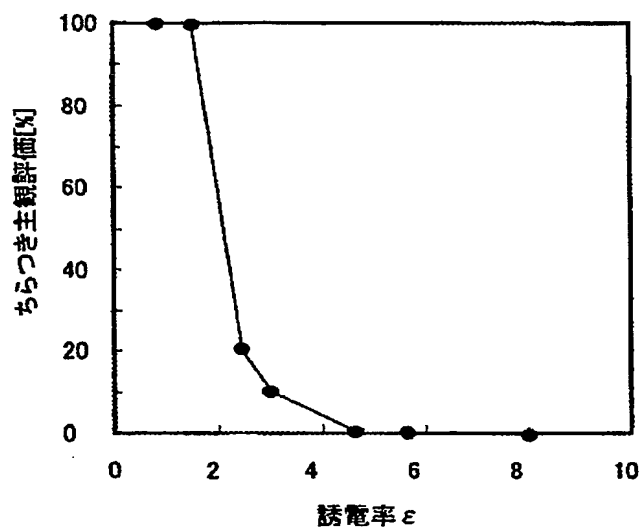
【図3】



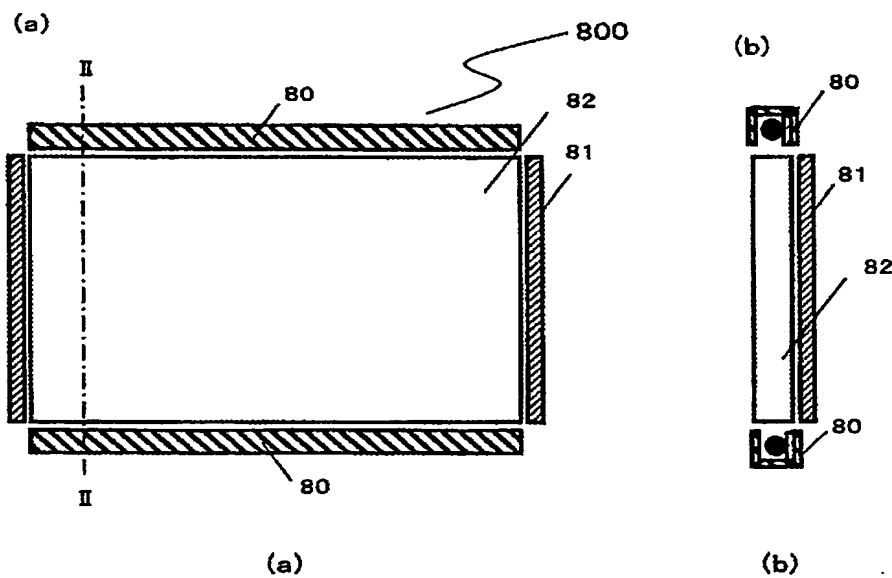
【図 4】



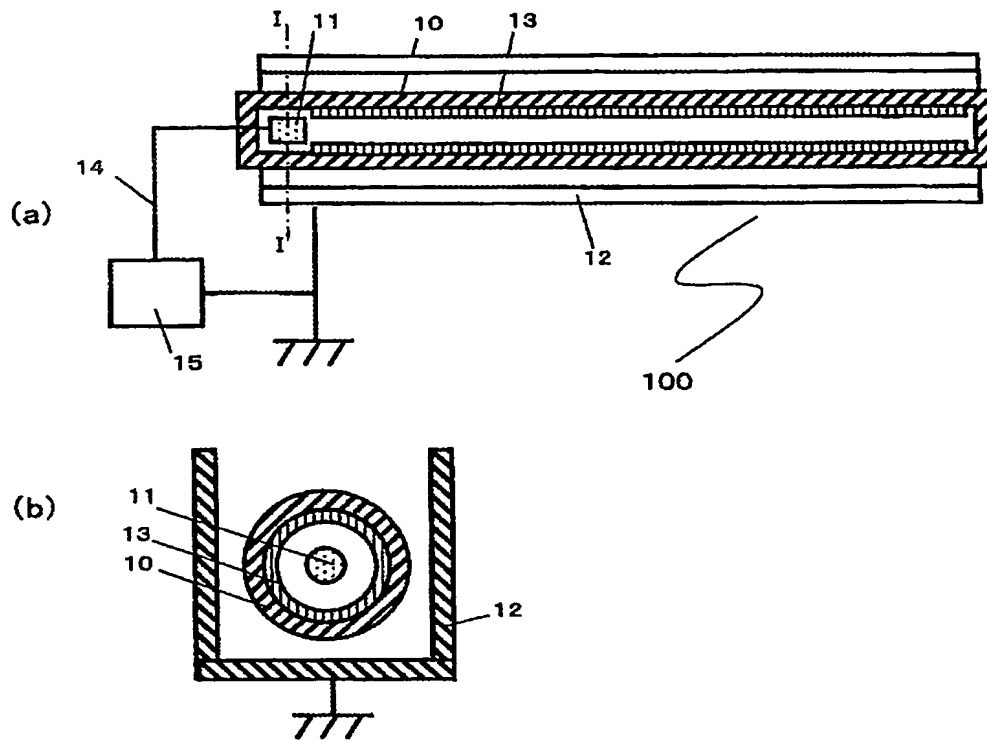
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 内部電極近傍の収縮放電を固定させ、高輝度で、ちらつきの少ない、信頼性の高い光源装置を提供すること。

【解決手段】 内部に放電媒体が封入された気密性容器を励起するための、第1の電極と第2の電極とを備える光源装置において、空隙を介して気密性容器から所定距離以上隔てて第2の電極を配置し、誘電体を気密性容器と第2の電極との間の一部に配置し、かつ、収縮放電が発生している部分に配置することによって、気密性容器の一部の静電容量を高め、第1の電極近傍の収縮放電を固定し、ちらつきを低減することができる。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 4 1 0 0 6 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名 松下電器産業株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/018406

International filing date: 09 December 2004 (09.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2003-410065
Filing date: 09 December 2003 (09.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 10 February 2005 (10.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse